



⑱ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 28 178 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 D 75/04**  
B 65 D 65/14  
B 65 B 9/06  
// B65D 101:00

⑳ Aktenzeichen: 198 28 178.1  
㉒ Anmeldetag: 24. 6. 98  
㉔ Offenlegungstag: 9. 9. 99

**DE 198 28 178 A 1**

⑥⑥ Innere Priorität:  
198 09 278. 4 04. 03. 98

⑦① Anmelder:  
Schreiner Etiketten und Selbstklebetechnik GmbH  
& Co., 85764 Oberschleißheim, DE

⑦④ Vertreter:  
Kehl, G., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 81679 München

⑦② Erfinder:  
Schreiner, Helmut, 85757 Karlsfeld, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 40 20 210 A1  
DE 92 09 639 U1  
US 56 09 253  
US 51 49 386  
US 50 60 848  
US 48 07 807  
EP 04 50 960 A2  
EP 01 19 412 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

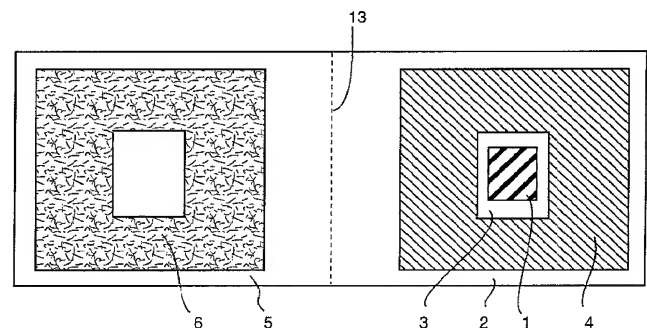
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer solchen Hülle

⑤⑦ Beschrieben ist eine Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes 1 mit mindestens einer Basisschicht 2, einem auf der Basisschicht 2 angeordneten Aufnahmebereich 3 zur Platzierung des Wertgegenstandes, mindestens einem den Aufnahmebereich zumindest teilweise umschließenden Versiegelungsbereich 4, mindestens einer Deckschicht 5, die über dem Aufnahmebereich und dem Versiegelungsbereich befestigbar ist, und einer Beschichtung, die nach dem Befestigen der Deckschicht auf der Basisschicht eine Trennung der Deckschicht von der Basisschicht irreversibel anzeigt.

Eine Hülle gemäß der Erfindung kann zur Einsiegelung und visuellen Präsentation von flachen Wertgegenständen aller Art, wie beispielsweise Fotografien, Dias, Münzen, Briefmarken verwendet werden. Die Hülle kann leicht und ohne Zerstörung geöffnet und danach wiederverwendet, insbesondere auch wieder verschlossen werden. Die erstmalige Öffnung ist jedoch irreversibel angezeigt, so daß bei einem Zurückreichen des Wertgegenstandes in der verschlossenen Hülle ersichtlich ist, daß sich jemand Zugang zu dem Wertgegenstand verschafft und diesen kopiert, ausgetauscht oder verfälscht haben könnte.

Beschrieben ist ebenfalls ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer solchen Hülle.



**DE 198 28 178 A 1**

Die Erfindung betrifft eine Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes, vorzugsweise zur visuellen Darbietung desselben.

Häufig stellt sich im Geschäftsleben das Problem, einem möglichen Kunden bestimmte Wertgegenstände zur Begutachtung mit beschränktem Zugang, beispielsweise zur bloßen Ansicht, zu überlassen. So verschicken beispielsweise Bildagenturen ihre Bildvorschläge in Form eines Diapositivs zur Ansicht an eine Werbeagentur. Diese kann sich dann entscheiden, ob sie den Bildvorschlag abnehmen will oder nicht. Im ersten Fall öffnet diese die Hülle, kopiert oder scannt das Diapositiv und bezahlt das vereinbarte Honorar. Falls jedoch der Bildvorschlag dem potentiellen Kunden nicht zusagt, soll dieser zurückgeschickt werden. Es soll verhindert werden, daß der Kunde das Diapositiv oder Photo kopiert und danach den Bildvorschlag zurückschickt, mit der Begründung, daß er von diesem keinen Gebrauch machen will.

Letzteres könnte zwar dadurch verhindert werden, daß das den Bildvorschlag zeigende Diapositiv oder die Fotografie in eine Hülle eingeschweißt oder so eingeklebt wird, daß das Diapositiv oder der sonstige Gegenstand nur unter Zerstörung der Hülle herausgenommen werden kann.

Dies hätte jedoch den Nachteil, daß die Hülle nicht länger als Aufbewahrungsmappe verwendet werden kann, was vor allem dann lästig ist, wenn – wie meistens – auf der Hülle noch wertvolle Informationen über den Wertgegenstand vermerkt sind.

Aus der US-5 060 848 ist ein versiegelbares Behältnis bekannt, das einen Verschuß mit einer Beschichtung aufweist, die das erstmalige Öffnen des Behältnisses irreversibel anzeigt. Das Behältnis ist jedoch nicht zur Plazierung von Wertgegenständen zur visuellen Begutachtung geeignet. Bei dem bekannten Behältnis kann auch leicht unter Umgehung des Siegelverschlusses der Zugang zu dem Wertgegenstand erreicht werden, beispielsweise, wenn das Behältnis längs einer Klebefalzung geöffnet wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes, vorzugsweise zur visuellen Darbietung desselben, zu schaffen, bei der gewährleistet ist, daß die erstmalige Öffnung der Hülle eindeutig und zuverlässig angezeigt ist und die dennoch durch die Öffnung nicht zerstört und unbrauchbar gemacht wird.

Diese Aufgabe ist gelöst durch eine Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes mit mindestens einer Basisschicht, einem auf der Basisschicht angeordneten Aufnahmebereich zur Plazierung des Wertgegenstandes, mindestens einem randseitig an dem Aufnahmebereich angeordneten Versiegelungsbereich, mindestens einer Deckschicht, die über dem Aufnahmebereich und dem Versiegelungsbereich befestigbar ist, und einer Beschichtung, die nach dem Befestigen der Deckschicht auf der Basisschicht eine Trennung der Deckschicht von der Basisschicht irreversibel anzeigt.

Eine Hülle gemäß der Erfindung kann zur Einsiegelung und visuellen Präsentation von flachen Wertgegenständen aller Art, wie beispielsweise Fotografien, Dias, Münzen, Briefmarken verwendet werden. Die Hülle kann leicht und ohne Zerstörung derselben geöffnet und danach wiederverwendet, insbesondere auch wieder verschlossen werden. Die erstmalige Öffnung ist jedoch irreversibel angezeigt, so daß bei einem Zurückreichen des Wertgegenstandes in der verschlossenen Hülle ersichtlich ist, daß sich jemand Zugang zu dem Wertgegenstand verschafft und diesen kopiert, ausgetauscht oder verfälscht haben könnte. Bei geschlossener

Hülle ist es nicht möglich, den Wertgegenstand aus der Hülle ohne Auslösung der Erstöffnungsanzeige herauszunehmen, da der Wertgegenstand gewissermaßen von dem Versiegelungsbereich umschlossen wird. Hierzu muß der

Wertgegenstand nicht notwendigerweise lückenlos umschlossen sein. Vielmehr genügt es, wenn die größte Lücke zwischen den einzelnen Teilbereichen des Versiegelungsbereichs nicht größer als die kleinste Abmessung des einzusiegelnden Wertgegenstandes ist. Auch braucht der Wertgegenstand nicht notwendigerweise an einer Seite durch den Versiegelungsbereich geschützt zu sein, an der der Schutz auf andere Weise erreicht wird.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Deckschicht eine der Form des Versiegelungsbereichs entsprechende Schicht aus Klebstoff aufweist. Vor dem Gebrauch kann diese Schicht aus Klebstoff mit einer klebstoffabweisenden Schutzfolie geschützt sein. Nach einer alternativen Ausführungsvariante ist die Schicht aus Klebstoff an der Basisschicht angeordnet.

Als Klebstoff zur Versiegelung der Hülle eignen sich besonders Haftklebstoffe, da diese keiner zusätzlichen Aktivierung bedürfen, abgesehen davon, daß ein Schutzpapier zu entfernen ist.

Vorteilhaft ist jedoch auch die Verwendung eines durch Wasser aktivierbaren Klebstoffes.

Die Beschichtung zur Anzeige der erstmaligen Öffnung umfaßt nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung mindestens eine Farbschicht, die mit einer ersten Adhäsionskraft an der Basisschicht und mit einer zweiten Adhäsionskraft an der Deckschicht haftet, wenn die Deckschicht auf der Basisschicht befestigt ist. Ferner sind Adhäsionskrafteinstellmittel vorhanden, die das Verhältnis zwischen der ersten Adhäsionskraft und der zweiten Adhäsionskraft lokal unterschiedlich einstellen.

Wird die Deckschicht zum Öffnen der Hülle von der Basisschicht getrennt, bleibt die Farbschicht teilweise an der Deckschicht und teilweise an der Basisschicht hängen. Auf diese Weise entsteht eine irreversible optische Änderung der Hülle. Selbst dann, wenn nach dem Öffnen der Hülle diese wieder zusammengeklebt wird, weist die Farbschicht andere Reflexionseigenschaften auf, da zwischen die Farbschicht und die Basisschicht, beziehungsweise zwischen die Farbschicht und die Deckschicht Luft eingetreten ist, die den optischen Eindruck der Farbschicht irreversibel und deutlich erkennbar verändert.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Hülle gemäß der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Adhäsionskrafteinstellmittel eine stellenweise Behandlung der Basisschicht und/oder der Deckschicht umfassen. Folien müssen vor dem Bedrucken einer Druckvorbehandlung unterzogen werden, um zu gewährleisten, daß die Druckfarbe sich intensiv mit der Folie verbindet und somit ein haltbares Druckbild erzeugt wird. Werden bestimmte Bereiche der Folie der Hülle von der Druckvorbehandlung beispielsweise durch Überdecken ausgespart, so haftet die dort aufgebraachte Farbschicht nur schlecht und bei einer Trennung zwischen Basisschicht und Deckschicht wird die Farbschicht an demjenigen der beiden Teile haften bleiben, der die Druckvorbehandlung erfahren hat. Auf diese Weise kann mit einfachsten Mitteln der angestrebte Farbschicht-Trennungseffekt beim Öffnen der Hülle erzielt werden.

Alternativ oder ergänzend hierzu kann die Anwendung eines stellenweise aufgetragenen Anti-Haftlacks als Adhäsionskrafteinstellmittel vorteilhaft sein. Insbesondere kann der Anti-Haftlack leicht in Form eines Musters oder in Form eines Schriftzuges aufgedruckt werden, so daß ein besonderes Bild, wie beispielsweise das Wort "GEÖFFNET", bei der Trennung der beiden Teile sichtbar wird.

Ergänzend oder alternativ hierzu können die Adhäsionskrafteinstellmittel einen stellenweise aufgetragenen Haftvermittler (Primer) umfassen. Ein solcher Haftvermittler, der eine besonders innige Verbindung zwischen der Druckfarbe und dem Untergrund bewirkt, kann in einfacher Weise durch Drucken aufgebracht werden.

Entscheidend bei allen Adhäsionskrafteinstellmitteln ist, daß diese das Verhältnis der Kräfte, mit denen die Farbschicht an der Basisschicht einerseits und an der Deckschicht andererseits haftet, in der Weise beeinflussen, daß stellenweise die Haftkraft zu dem einen der beiden Teile größer als zu dem anderen der beiden Teile ist, so daß bei Trennung der beiden Teile die Farbschicht entsprechend einem bestimmten Muster geteilt wird, d. h. ein Teil der Farbschicht an der Basisschicht und der restliche Teil der Farbschicht an der Deckschicht verbleibt. Die Klebstoffbeschichtung sorgt dafür, daß die Farbschicht mit einer präzise einstellbaren Kraft an dem mit Klebstoff beschichteten Bereich haftet.

Die genannte Beschichtung kann wahlweise entweder auf der Basisschicht oder auf der Deckschicht angebracht werden.

Vorteilhaft ist ferner die Verwendung einer transparenten Folie als Basisschicht und/oder Deckschicht, die vorzugsweise mit einer nicht deckenden hellen Farbe gefärbt oder bedruckt ist. In einem solchen Fall ergibt sich ein besonders deutlicher Kontrast zwischen den verschiedenen Bereichen der Farbschicht, wenn die beiden Schichten nach dem ersten Öffnen der Hülle wieder zusammengeklebt werden.

Ein besonders gut erkennbarer Kontrasteffekt ergibt sich auch dann, wenn die Farbschicht eine dunkle und/oder eine deckende Farbe aufweist.

Die Kenntlichmachung der stattgefundenen Öffnung der Hülle wird besonders deutlich, wenn nach einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung als Deckschicht oder als Basisschicht eine durch Dehnung verformbare Folie verwendet wird. Um die beiden Teile der Hülle voneinander zu lösen und die Hülle zu öffnen, muß zwangsläufig eine Kraft auf die Hülle ausgeübt werden. Dabei wird die Deckschicht und/oder die Basisschicht bleibend verformt, so daß beim Wiederverschließen der Hülle die separierten Teile der Farbschicht nicht mehr geometrisch exakt ineinander passen, wodurch die erfolgte Öffnung besonders auffällig angezeigt wird.

Wenn die Adhäsionskrafteinstellmittel zumindest stellenweise in Form eines Musters aus Linien, Punkten oder dergleichen vorgesehen sind, wird schon bei einer sehr kleinen geometrischen Lageabweichung zwischen den beiden Teilen nach dem Zurückkleben der Deckschicht auf die Basisschicht eine Struktur- oder Farbänderung deutlich sichtbar.

Vorzugsweise wird die Deckschicht mit einem Aufdruck versehen, der Informationen über den Inhalt des in der Hülle versiegelten Wertgegenstandes enthalten kann. Der Aufdruck kann jedoch auch komplizierte geometrische Figuren oder Wappen enthalten, die ihrerseits nicht leicht nachahmbar sind und auf diese Weise für die Originalität bürgen. In diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn der Aufdruck durch eine Laminatschicht versiegelt oder geschützt ist. Auch können auf der Deckschicht Bereiche für die Nachbeschriftung von Hand oder mittels herkömmlicher Drucker vorgesehen werden. Durch entsprechende Aufdrucke kann beispielsweise eine in der Hülle versiegelte Fotografie oder ein Diapositiv mit einem Rahmen versehen werden (Passepartout).

Unlautere Versuche, die Hülle unter Zuhilfenahme von Wärme zu öffnen, um an den eingesiegelten Wertgegenstand unter Umgehung der Erstanzeige-funktion zu gelangen, werden dadurch vereitelt, daß die Hülle gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform einen Tempera-

turindikator aufweist. Dieser Temperaturindikator, der beispielsweise mit der Basisschicht verbunden werden kann, verfärbt sich irreversibel bei Erwärmung, so daß der Öffnungsversuch erkennbar wird.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Deckschicht durch Umfalten eines Teils der Basisschicht erzeugt wird.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen einer Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes mit mindestens einer Basisschicht, einem auf der Basisschicht angeordneten Aufnahmebereich zur Platzierung des Wertgegenstandes, mindestens einem randseitig an dem Aufnahmebereich angeordneten Versiegelungsbereich und mindestens einer Deckschicht, die über dem Aufnahmebereich und dem Versiegelungsbereich befestigt ist, bei dem eine erste Materialbahn zur Erzeugung der Basisschicht bereitgestellt und in Abständen mit den einzusiegelnden Wertgegenständen belegt wird und die Deckschicht über den Wertgegenständen befestigt und mit der Basisschicht in dem Versiegelungsbereich versiegelt wird.

Nach einer ersten vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens wird die Deckschicht durch Umfalten der ersten Materialbahn erzeugt.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsvariante des Verfahrens wird die Deckschicht aus einer zweiten Materialbahn erzeugt, die auf die erste Materialbahn aufkaschiert wird. Eine Umfalteinrichtung ist bei dieser Ausführungsvariante entbehrlich.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Herstellen einer Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes mit mindestens einer Basisschicht, einem auf der Basisschicht angeordneten Aufnahmebereich zur Platzierung des Wertgegenstandes, mindestens einem randseitig an dem Aufnahmebereich angeordneten Versiegelungsbereich und mindestens einer Deckschicht, die über dem Aufnahmebereich und dem Versiegelungsbereich befestigt ist, mit einer Führung für eine erste Materialbahn zur Erzeugung der Basisschicht und einer Umfalteinrichtung zum automatischen Umfalten und Versiegeln der Materialbahn.

Ferner betrifft die Erfindung auch eine Vorrichtung zum Herstellen einer Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes mit mindestens einer Basisschicht, einem auf der Basisschicht angeordneten Aufnahmebereich zur Platzierung des Wertgegenstandes, mindestens einem randseitig an dem Aufnahmebereich angeordneten Versiegelungsbereich und mindestens einer Deckschicht, die über dem Aufnahmebereich und dem Versiegelungsbereich befestigt ist, mit einer Führung für eine erste Materialbahn zur Erzeugung der Basisschicht und einer zweiten Führung für eine zweite Materialbahn zur Erzeugung der Deckschicht und eine Versiegelungseinrichtung zum Verbinden der beiden Materialbahnen in dem Versiegelungsbereich.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Fig. 1 bis 9 schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die Darstellungen sind nicht maßstabsgetreu, insbesondere sind die Dicken der einzelnen Schichten im Vergleich zu den sonstigen Abmessungen der Hülle zur deutlichen Darstellung stark vergrößert gezeichnet.

Es zeigt:

**Fig. 1** Eine geöffnete Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes gemäß der Erfindung in der Draufsicht.

**Fig. 2** Einen zentralen Längsschnitt der in **Fig. 1** gezeigten geöffneten Hülle.

**Fig. 3** Einen Längsschnitt der Hülle im geschlossenen Zustand.

**Fig. 4** Eine weitere Ausführungsform der Hülle in der Draufsicht.

**Fig. 5** Einen zentralen Längsschnitt der Hülle aus **Fig. 4**.

**Fig. 6** Einen Längsschnitt einer weiteren Ausführungsform.

**Fig. 7** Eine weitere Ausführungsform der Hülle in der Draufsicht.

**Fig. 8** Eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung zur Herstellung einer Hülle.

**Fig. 9** Eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung zur Herstellung einer Hülle.

Die in **Fig. 1** gezeigte Hülle umfaßt ein rechteckiges transparentes Folienstück, das durch eine Falzlinie **13** in eine Basisschicht **2** und eine Deckschicht **5** unterteilt ist. Auf der Basisschicht **2** ist ein Aufnahmebereich **3** vorgesehen, auf dem ein Wertgegenstand **1** plaziert ist. Der Wertgegenstand **1** ist dort durch eine Schicht eines ablösbaren Klebstoffs (in der Darstellung der **Fig. 1** nicht zu erkennen) befestigt. Der Aufnahmebereich ist ringsum von einem Versiegelungsbereich **4** umgeben.

Abweichend von der in **Fig. 1** gewählten Variante wäre es auch möglich, daß der Versiegelungsbereich Unterbrechungen aufweist oder aus nur wenigen Punkten besteht, falls dadurch im Einzelfall erreicht wird, daß ein Herausnehmen des Wertgegenstandes bei geschlossener Hülle sicher verhindert ist.

Auf der Deckschicht **5** ist eine Schicht aus Klebstoff **6** angeordnet, die in ihrer Form und Lage dem Versiegelungsbereich **4** entspricht, d. h. daß bei Umfaltung des aus den beiden Schichten **2** und **5** bestehenden Folienstückes um die Falzungslinie **13** die Schicht aus Klebstoff **6** auf dem Versiegelungsbereich **4** liegt.

In der Schnittdarstellung der **Fig. 2** ist wiederum das transparente Folienstück zu erkennen, das sich aus der Basisschicht **2** und der Deckschicht **5** zusammensetzt. Auf der Deckschicht **5** ist wiederum die umlaufende Schicht **6** aus Haftklebstoff zu erkennen. An der die Haftklebstoffschicht **6** tragenden gegenüberliegenden Seite ist ein Aufdruck vorgesehen, der symbolisch durch die beiden schwarzen Balken **10a** und **10b** angedeutet ist.

In der Schnittdarstellung der **Fig. 2** ist weiterhin im Bereich der Basisschicht **2** der Wertgegenstand **1** zu erkennen, der auf der Basisschicht **2** mittels einer Schicht aus einem leicht haftenden Klebstoff **12** haftet. Der den Wertgegenstand **1** beziehungsweise dessen Aufnahmebereich umgebende Versiegelungsbereich weist eine Beschichtung auf, die sich wie folgt zusammensetzt. Auf der Basisschicht **2** ist ein Adhäsionskrafteinstellmittel angeordnet, das einen stellenweise aufgetragenen Anti-Haftlack **8** umfaßt, bei dem es sich beispielsweise um einen Silikonlack handelt. Der Anti-Haftlack ist in Form eines speziellen geometrischen Musters oder eines Schriftzuges, wie beispielsweise in Form des Wortes "GEÖFFNET" aufgebracht. Über diese lokal aufgedruckte Schicht des Anti-Haftlacks **8** ist eine durchgehende Schicht aus einem Haftvermittler **9** aufgedruckt. Die Haftvermittlerschicht **9** ist mit einer Farbschicht **7** überdeckt, die auf die Haftvermittlerschicht **9** aufgedruckt worden ist. An der Seite der Basisschicht **2**, die der beschriebenen Beschichtung gegenüberliegt, ist ein Temperaturindikator **11** angeordnet.

Nach dem Umfalten der Deckschicht **5** auf die Basisschicht **2**, wie dies durch den Pfeil P in **Fig. 2** angedeutet ist, haftet die Farbschicht **7** an der Klebstoffschicht **6** der Deckschicht **5** mit einer ersten Adhäsionskraft und die der Basisschicht **2** zugekehrte Seite der Farbschicht **7** haftet an dieser mit einer zweiten Adhäsionskraft. Das Verhältnis der beiden Adhäsionskräfte wird örtlich durch die aus dem Anti-Haftlack **8** und dem Haftvermittler **9** bestehenden Adhäsions-

krafteinstellmittel lokal variiert, so daß die erste Adhäsionskraft größer ist als die zweite Adhäsionskraft in den Bereichen mit Anti-Haftlack **8** und die erste Adhäsionskraft kleiner ist als die zweite Adhäsionskraft in den Bereichen ohne Anti-Haftlack **8**.

Die geschlossene Hülle ist in **Fig. 3** im Längsschnitt dargestellt. Der Wertgegenstand **1** kann durch die transparente Deckschicht **5** hindurch betrachtet, jedoch nicht ohne Öffnen der Hülle entnommen werden. Die Deckschicht **5** enthält ein bei der Betrachtung nicht störendes Streifenmuster, das jedoch das Anfertigen von brauchbaren Kopien verhindert.

Die geschlossene Hülle kann durch Anheben der Deckschicht **5** geöffnet werden. Die Farbschicht **7** haftet durch die Wirkung des Haftvermittlers **9** fest auf der Basisschicht **2**, mit Ausnahme derjenigen Stellen, an denen diese vor Auftrag des Haftvermittlers mit Anti-Haftlack **8** präpariert worden sind. Diese Stellen werden durch die Wirkung der Klebstoffschicht **6** beim Abziehen der Deckschicht **5** von der Basisschicht **2** herausgerissen und verbleiben an der Klebstoffschicht **6**, d. h. an der Deckschicht **5**.

Werden die Basisschicht **2** und die Deckschicht **5** danach wieder zusammengeklebt, könnte zwar der an der Deckschicht verbliebene Teil, d. h. der von der Klebstoffschicht **6** mitgerissene Teil der Farbschicht **7** wieder in die entstandenen Lücken der Farbschicht eingefügt werden. Da jedoch zwischen die Farbschicht **7** und die Basisschicht **2** durch das Herausreißen von Teilen der Farbschicht **7** Luft eingedrungen ist, weisen diese Teile ein geändertes Lichtreflexionsverhalten im Vergleich zu den Teilen der Farbschicht **7** auf, die an der Basisschicht **2** verblieben sind. Dies kann durch die transparente Deckschicht **5** hindurch beobachtet werden, so daß der Vorgang der Öffnung deutlich kenntlich gemacht ist.

Bei Anwendung von Wärme verfärbt sich der Temperaturindikator **11** irreversibel und zeigt an, daß ein Versuch unternommen worden ist, die Hülle unter Umgehung der oben beschriebenen Anzeigefunktion durch Zufuhr von Wärme zu öffnen.

Der auf der Deckschicht **5** angeordnete Druck **10a**, **10b** kann wichtige Daten betreffend den eingesiegelten Wertgegenstand oder auch einen Rahmen für denselben umfassen.

Die in **Fig. 4** gezeigte Hülle umfaßt wiederum ein rechteckiges transparentes Folienstück, das durch eine Falzlinie **13** in eine Basisschicht **2** und eine Deckschicht **5** unterteilt ist. Auf der Basisschicht **2** ist ein Aufnahmebereich **3** vorgesehen, auf dem ein Wertgegenstand **1** plaziert ist. Der Wertgegenstand **1** ist dort durch eine Schicht eines ablösbaren Klebstoffs (in der Darstellung der **Fig. 4** nicht zu erkennen) befestigt. Der Aufnahmebereich ist ringsum von einem Versiegelungsbereich **4** umgeben. Die in der Darstellung der **Fig. 4** ganz oben liegende Schicht des Versiegelungsbereichs **4** ist eine Schicht aus Klebstoff **6**, die in ihrer Form dem Versiegelungsbereich **4** entspricht.

In der Schnittdarstellung der **Fig. 5** ist wiederum das transparente Folienstück zu erkennen, das sich aus der Basisschicht **2** und der Deckschicht **5** zusammensetzt. Die Deckschicht **5** weist – abweichend vom Ausführungsbeispiel der **Fig. 1** bis **3** – nur einen Aufdruck auf, der symbolisch durch die beiden schwarzen Balken **10a** und **10b** angedeutet ist.

In der Schnittdarstellung der **Fig. 2** ist weiterhin im Bereich der Basisschicht **2** der Wertgegenstand **1** zu erkennen, der auf der Basisschicht **2** mittels einer Schicht aus einem leicht haftenden Klebstoff **12** haftet. Der den Wertgegenstand **1** beziehungsweise dessen Aufnahmebereich umgebende Versiegelungsbereich weist eine Beschichtung auf, die sich wie folgt zusammensetzt. Auf der Basisschicht **2** ist

ein Adhäsionskrafteinstellmittel angeordnet, das einen stellenweise aufgetragenen Anti-Haftlack **8** umfaßt, bei dem es sich beispielsweise um einen Silikonlack handelt. Der Anti-Haftlack ist in Form eines speziellen geometrischen Musters oder eines Schriftzuges, wie beispielsweise in Form des Wortes "GEÖFFNET" aufgebracht. Über diese lokal aufgedruckte Schicht des Anti-Haftlacks **8** ist eine durchgehende Schicht aus einem Haftvermittler **9** aufgedruckt. Die Haftvermittlerschicht **9** ist mit einer Farbschicht **7** überdeckt, die auf die Haftvermittlerschicht **9** aufgedruckt worden ist. Die Farbschicht **7** ist mit einer Schicht **6** aus Haftklebstoff überdeckt.

An der Seite der Basisschicht **2**, die der beschriebenen Beschichtung gegenüberliegt, ist ein Temperaturindikator **11** angeordnet.

Die Handhabung der Hülle ist die gleiche wie im Zusammenhang mit der Hülle der **Fig. 1** bis **3** beschrieben, so daß von einer erneuten Beschreibung abgesehen werden kann.

Das in **Fig. 6** im Längsschnitt gezeigte weitere Ausführungsbeispiel einer Hülle gemäß der Erfindung umfaßt wiederum ein transparentes Folienstück, das sich aus der Basisschicht **2** und der Deckschicht **5** zusammensetzt. Auf der Basisschicht **2** ist die umlaufende Schicht **6** aus Haftklebstoff zu erkennen. An der die Haftklebstoffschicht **6** tragenden gegenüberliegenden Seite ist ein Temperaturindikator **11** angeordnet.

In der Schnittdarstellung der **Fig. 6** ist weiterhin im Bereich der Basisschicht **2** der Wertgegenstand **1** zu erkennen, der auf der Basisschicht **2** mittels einer Schicht aus einem leicht haftenden Klebstoff **12** haftet.

Auf der Deckschicht **5** ist eine Beschichtung vorgesehen, die in ihrer Form und Lage der Schicht **6** aus Haftklebstoff entspricht und die sich wie folgt zusammensetzt: Auf der Deckschicht **5** ist ein Adhäsionskrafteinstellmittel angeordnet, das einen stellenweise aufgetragenen Anti-Haftlack **8** umfaßt, bei dem es sich beispielsweise um einen Silikonlack handelt. Der Anti-Haftlack ist in Form eines speziellen geometrischen Musters oder eines Schriftzuges, wie beispielsweise in Form des Wortes "GEÖFFNET" aufgebracht. Über diese lokal aufgedruckte Schicht des Anti-Haftlacks **8** ist eine durchgehende Schicht aus einem Haftvermittler **9** aufgedruckt. Die Haftvermittlerschicht **9** ist mit einer Farbschicht **7** überdeckt, die auf die Haftvermittlerschicht **9** aufgedruckt worden ist. An der Seite der Deckschicht **5**, die der beschriebenen Beschichtung gegenüberliegt, ist ein Aufdruck angeordnet, der durch die schwarzen Balken **10a** und **10b** symbolisiert ist.

Die Handhabung der Hülle ist die gleiche wie im Zusammenhang mit der Hülle der **Fig. 1** bis **3** beschrieben, so daß von einer erneuten Beschreibung abgesehen werden kann.

Bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen werden die Deckschicht **5** und die Basisschicht **2** durch Umfalzen eines Folienstückes erzeugt. Selbstverständlich können die Basisschicht **2** und die Deckschicht **5** auch aus getrennten Folienstücken hergestellt werden. Eine solche Variante hat den Vorteil, daß die Materialien von Deckschicht und Basisschicht unabhängig voneinander gewählt werden können. So kann beispielsweise die Basisschicht aus opakem Grundmaterial und die Deckschicht aus transparentem Grundmaterial gefertigt werden.

Die in **Fig. 7** gezeigte Hülle umfaßt wiederum ein rechteckiges transparentes Folienstück, das durch eine Falzlinie **13** in eine Basisschicht **2** und eine Deckschicht **5** unterteilt ist. Auf der Basisschicht **2** ist ein Aufnahmebereich **3** vorgesehen, auf dem ein Wertgegenstand **1** plaziert ist. Der Wertgegenstand **1** ist dort durch eine Schicht eines ablösbaren Klebstoffs **12** befestigt. Insoweit entspricht das Ausführungsbeispiel der **Fig. 7** dem Ausführungsbeispiel der **Fig.**

1. Abweichend von dem in **Fig. 1** gezeigten Beispiel besteht der Versiegelungsbereich **4** aus drei getrennten Teilbereichen, die randseitig zum Aufnahmebereich **3** angeordnet sind. Der Aufnahmebereich **3** ist somit an drei Seiten von dem Versiegelungsbereich **4** derart umgeben, daß das Herausnehmen des Wertgegenstandes **1** sicher verhindert ist. Dies bedeutet, daß die größte Lücke zwischen den einzelnen Teilbereichen nicht größer als die kleinste Abmessung des einzusiegelnden Wertgegenstandes **1** sein darf. An der zur Falzlinie **13** liegenden Seite wurde auf das Anordnen eines Versiegelungsbereichs verzichtet, da der Wertgegenstand **1** an dieser Seite durch das umgefaltete Deckblatt geschützt ist. Auf diese Weise steht mehr Platz für den Wertgegenstand zur Verfügung.

Auf der Deckschicht **5** ist eine Schicht aus Klebstoff **6** angeordnet, die in ihrer Form und Lage dem Versiegelungsbereich **4** entspricht, d. h. daß bei Umfaltung des aus den beiden Schichten **2** und **5** bestehenden Folienstückes um die Falzlinie **13** die Schicht aus Klebstoff **6** auf dem Versiegelungsbereich **4** liegt.

**Fig. 8** zeigt eine Vorrichtung zur Herstellung einer Hülle gemäß der Erfindung. Eine Materialbahn **15** läuft über eine Auftrageinrichtung **21**, d. h. eine Einrichtung mit Druckwerken oder Beschichtungsvorrichtungen. Die Materialbahn wird in der Auftrageinrichtung mit verschiedenen Schichten, wie der Klebstoffschicht, der Farbschicht, einem Antihaftlack oder einem Haftvermittler bedruckt oder beschichtet. Alternativ hierzu, kann dieses Bedrucken und/oder Beschichten ganz oder teilweise in einer anderen Vorrichtung in einem vorgeschalteten Verfahrensschritt erfolgen und eine entsprechend vorbereitete Materialbahn **15** kann zum Einsatz kommen. Klebestellen einer solchermassen vorbehandelten Materialbahn **15** können durch eine Schutzfolie abgedeckt sein oder die Materialbahn **15** kann auf sich selbst aufgewickelt sein, wobei die Rückseite der Materialbahn **15** mit einer klebstoffabweisenden Glattschicht versehen ist. Falls die Klebestellen der Materialbahn **15** mit einer Schutzfolie abgedeckt sind, muß eine Abzieh- oder Abstreifeinrichtung für die Schutzfolie vorgesehen sein, die zweckmäßigerweise in die Auftrageinrichtung **21** integriert ist.

Die Materialbahn **15** wird auch mit einer Registermarke in der Auftrageinrichtung **21** oder in einem früheren Herstellungsschritt bedruckt, die von einem Sensor **17a** einer Spendeinrichtung **17** erfaßt wird. In der Spendeinrichtung **17** sind verschiedene Wertgegenstände **1** auf Vorrat gehalten, von denen jeweils einer gesteuert durch den Sensor **17a** so ausgegeben wird, daß er in der richtigen Positionierung zu dem auf der Materialbahn **15** vorgesehenen Versiegelungsbereich auf die Materialbahn **15** ausgegeben wird. Die Materialbahn **15** stellt die Basisschicht der Hülle dar.

Auf die mit den Wertgegenständen **1** belegte Materialbahn **15** wird eine zweite Materialbahn **16** auf laminiert, die die Deckschicht **5** bildet. Mit Hilfe einer Versiegelungseinrichtung **20** werden die beiden Materialbahnen verbunden, so daß die Wertgegenstände **1** zwischen den beiden Materialbahnen **15** und **16**, d. h. zwischen der Basisschicht und der Deckschicht eingeschlossen werden. Die auf diese Weise hergestellte Verbundmaterialbahn durchläuft einen Drucker **18**, in dem sie gesteuert durch einen Computer **23** mit Informationen über den Wertgegenstand bedruckt werden kann. Der Wertgegenstand wird in der Spendeinrichtung **17** durch den Computer **23** erfaßt, so daß ihm – mit einer gewissen Verzögerung – die geeignete Beschriftung zugeteilt werden kann, wenn er in den Drucker **18** gelangt.

Nach dem Verlassen des Druckers **18** wird die Verbundmaterialbahn in dem Schneidwerk **22** je nach Bedarf in Abschnitte geschnitten, die einen oder mehrere Wertgegenstände enthalten können. Falls mehrere Wertgegenstände in

einem Abschnitt der Verbundmaterialbahn enthalten sind, ist es von Vorteil, wenn in dem Schneidwerk **22** eine Perforationsstanzung vorgenommen wird, durch die die Verbundmaterialbahn bei Bedarf von Hand zerteilt werden kann.

**Fig. 9** zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Abweichend von dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 8** ist bei dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 9** nur eine einzige Materialbahn **15** vorgesehen. Diese wird nach dem Bedrucken in der Auftrageinrichtung **21** und dem Belegen mit den Wertgegenständen durch die Spende- einrichtung **17** in einer Umfalzeinrichtung **19** längs ihrer Mittellinie automatisch gefaltet, so daß die Materialbahn **15** nicht nur die Basisschicht, sondern auch gleichzeitig die Deckschicht bildet.

Das Beschriften in dem Drucker **18** erfolgt wie beim Ausführungsbeispiel der **Fig. 8** so daß insoweit hierauf Bezug genommen werden darf. Das gleiche gilt für das Abschneiden bzw. Perforieren der Materialbahn in dem Schneidwerk **22**.

Die Wertgegenstände **1** können gewünschtenfalls auch per Hand auf die Materialbahn **15** plaziert werden. Die Spende- einrichtung **17** kann dann entfallen.

#### Patentansprüche

1. Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegen- standes (**1**) mit
  - mindestens einer Basisschicht (**2**),
  - einem auf der Basisschicht (**2**) angeordneten Aufnahmebereich (**3**) zur Platzierung des Wertge- genstandes (**1**),
  - mindestens einem randseitig an dem Aufnah- mebereich (**3**) angeordneten Versiegelungsbereich (**4**),
  - mindestens einer Deckschicht (**5**), die über dem Aufnahmebereich (**3**) und dem Versiegelungsbe- reich (**4**) befestigt ist, und
  - einer Beschichtung, die nach dem Befestigen der Deckschicht (**5**) auf der Basisschicht (**2**) eine Trennung der Deckschicht (**5**) von der Basis- schicht (**2**) irreversibel anzeigt.
2. Hülle nach Anspruch 1, bei der an der Deckschicht (**5**) eine der Form des Versiegelungsbereichs (**4**) ent- sprechende Schicht aus Klebstoff (**6**) angeordnet ist.
3. Hülle nach Anspruch 1, bei der an der Basisschicht (**2**) im Versiegelungsbereich (**4**) eine Schicht (**6**) aus Klebstoff angeordnet ist.
4. Hülle nach Anspruch 2 oder 3, bei der der Klebstoff ein Haftklebstoff ist.
5. Hülle nach Anspruch 2 oder 3, bei der der Klebstoff ein durch Wasser aktivierbarer Klebstoff ist.
6. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Beschichtung folgendes aufweist:
  - mindestens eine Farbschicht (**7**), die mit einer ersten Adhäsionskraft an der Basisschicht (**2**) und mit einer zweiten Adhäsionskraft an der Deck- schicht (**5**) haftet, wenn die Deckschicht (**5**) auf der Basisschicht (**2**) befestigt ist, und
  - Adhäsionskrafteinstellmittel (**8, 9**), die das Ver- hältnis zwischen der ersten Adhäsionskraft und der zweiten Adhäsionskraft lokal unterschiedlich einstellen.
7. Hülle nach Anspruch 6, bei der die Farbschicht (**7**) durch Drucken erzeugt ist.
8. Hülle nach Anspruch 6 oder 7, bei der die Adhäsio- nskrafteinstellmittel eine stellenweise vorgenommene Druckvorbehandlung der Basisschicht (**2**) und/oder der Deckschicht (**5**) umfassen.

9. Hülle nach Anspruch 6 oder 7, bei der die Adhäsio- nskrafteinstellmittel einen stellenweise aufgetragenen Anti-Haftlack (**8**) umfassen.

10. Hülle nach Anspruch 6 oder 7, bei der die Adhäsio- nskrafteinstellmittel einen stellenweise aufgetragenen Haftvermittler (**9**) umfassen.

11. Hülle nach einem der Ansprüche 6 bis 10, bei der die Adhäsionskrafteinstellmittel (**8, 9**) durch Drucken aufgebracht sind.

12. Hülle nach einem der Ansprüche 6 bis 11, bei der die Adhäsionskrafteinstellmittel (**8, 9**) die Form eines Schriftzuges aufweisen.

13. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Beschichtung auf der Basisschicht (**2**) in dem Versiegelungsbereich (**4**) angeordnet ist.

14. Hülle nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei der die Beschichtung auf der Deckschicht (**5**) in einer dem Versiegelungsbereich (**4**) entsprechenden Form ange- ordnet ist.

15. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der in dem Aufnahmebereich (**3**) eine Schicht (**12**) eines schwach haftenden Klebstoffs angeordnet ist.

16. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Basisschicht (**2**) und/oder die Deckschicht (**5**) aus einem transparenten Material besteht.

17. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Basisschicht (**2**) und/oder die Deckschicht (**5**) mit einer nichtdeckenden Farbe gefärbt oder be- druckt ist.

18. Hülle nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei der der Klebstoff ein eingefärbter Klebstoff ist.

19. Hülle nach einem der Ansprüche 5 bis 12, bei der die mindestens eine Farbschicht (**6**) eine dunkle und/ oder deckende Farbe aufweist.

20. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Basisschicht (**2**) und/oder die Deckschicht (**5**) aus einem durch Dehnung verformbaren Material besteht.

21. Hülle nach einem der Ansprüche 6 bis 12, bei der die Adhäsionskrafteinstellmittel zumindest stellen- weise in Form eines feinen Musters aus Linien, Punk- ten oder dergleichen vorgesehen sind.

22. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Basisschicht (**2**) und/oder die Deckschicht (**5**) einen Aufdruck (**10a, 10b**) aufweist.

23. Hülle nach Anspruch 22, bei der der Aufdruck (**10a, 10b**) mit einer Laminatschicht versiegelt ist.

24. Hülle nach Anspruch 22, bei der der Aufdruck mit einer Kontrastschicht bedeckt ist.

25. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die einen auf Erwärmung irreversibel ansprechenden Temperaturindikator (**11**) aufweist.

26. Hülle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Deckschicht (**5**) und die Basisschicht (**2**) durch Umfalzen aus einem Folienstück erzeugt wer- den.

27. Verfahren zum Herstellen einer Hülle zur Einsie- gelung eines flachen Wertgegenstandes (**1**) mit minde- stens einer Basisschicht (**2**), einem auf der Basisschicht (**2**) angeordneten Aufnahmebereich (**3**) zur Platzierung des Wertgegenstandes (**1**), mindestens einem randseitig an dem Aufnahmebereich (**3**) angeordneten Versiege- lungsbereich (**4**) und mindestens einer Deckschicht (**5**), die über dem Aufnahmebereich (**3**) und dem Versiege- lungsbereich (**4**) befestigt ist, bei dem eine erste Mate- rialbahn (**15**) zur Erzeugung der Basisschicht (**2**) be- reitgestellt und in Abständen mit den einzusiegelnden Wertgegenständen (**1**) belegt wird und die Deckschicht



- (5) über den Wertgegenständen (1) befestigt und mit der Basisschicht (2) in dem Versiegelungsbereich (4) versiegelt wird.
28. Verfahren nach Anspruch 27, bei dem die Deckschicht (5) durch Umfalzen der ersten Materialbahn (15) erzeugt wird. 5
29. Verfahren nach Anspruch 27, bei dem die Deckschicht (5) aus einer zweiten Materialbahn (16) erzeugt wird, die auf die erste Materialbahn (15) aufkaschiert wird. 10
30. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 29, bei dem das Belegen der ersten Materialbahn (15) mit den einzusiegelnden Wertgegenständen (1) manuell erfolgt.
31. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 29, bei dem das Belegen der ersten Materialbahn (15) mit den einzusiegelnden Wertgegenständen (1) mittels einer Spendeeinrichtung (17) erfolgt. 15
32. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 31, bei dem die Basisschicht (2) und die mit dieser verbundene Deckschicht (5) in Abständen geschnitten oder perforiert werden. 20
33. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 32, bei dem die Basisschicht (2) und/oder die Deckschicht (5) beschriftet wird/werden.
34. Verfahren nach Anspruch 33, bei dem die Beschriftung mittels eines Druckers (18) erfolgt. 25
35. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 34, bei dem auf die erste Materialbahn (15) oder die zweite Materialbahn (16) eine Farbschicht (7) aufgetragen wird, die mit einer ersten Adhäsionskraft an der Basisschicht (2) und mit einer zweiten Adhäsionskraft an der Deckschicht (5) haftet, wenn die Deckschicht (5) auf der Basisschicht (2) befestigt ist, und Adhäsionskraft-einstellmittel (8, 9) vorgesehen werden, die das Verhältnis zwischen der ersten Adhäsionskraft und der zweiten Adhäsionskraft lokal unterschiedlich einstellen. 30
36. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 35, bei dem auf die erste Materialbahn (15) oder die zweite Materialbahn (16) eine der Form des Versiegelungsbereichs (4) entsprechende Schicht aus Klebstoff (6) aufgetragen wird. 35
37. Vorrichtung zum Herstellen einer Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes (1) mit mindestens einer Basisschicht (2), einem auf der Basisschicht (2) angeordneten Aufnahmebereich (3) zur Platzierung des Wertgegenstandes (1), mindestens einem randseitig an dem Aufnahmebereich (3) angeordneten Versiegelungsbereich (4) und mindestens einer Deckschicht (5), die über dem Aufnahmebereich (3) und dem Versiegelungsbereich (4) befestigt ist, mit einer Führung für eine erste Materialbahn (15) zur Erzeugung der Basisschicht (2) und einer Umfalzeinrichtung (19) zum automatischen Umfalzen und Versiegeln der Materialbahn (15). 40
38. Vorrichtung zum Herstellen einer Hülle zur Einsiegelung eines flachen Wertgegenstandes (1) mit mindestens einer Basisschicht (2), einem auf der Basisschicht (2) angeordneten Aufnahmebereich (3) zur Platzierung des Wertgegenstandes (1), mindestens einem randseitig an dem Aufnahmebereich (3) angeordneten Versiegelungsbereich (4) und mindestens einer Deckschicht (5), die über dem Aufnahmebereich (3) und dem Versiegelungsbereich (4) befestigt ist, mit einer Führung für eine erste Materialbahn (15) zur Erzeugung der Basisschicht (2) und einer zweiten Führung für eine zweite Materialbahn (16) zur Erzeugung der Deckschicht (5) und eine Versiegelungseinrichtung (20) zum Verbinden 45

- der beiden Materialbahnen (15, 16) in dem Versiegelungsbereich (4).
39. Vorrichtung nach Anspruch 37 oder 38 bei der mindestens eine Auftrageinrichtung (21) zum Auftragen mindestens einer Farbschicht (7) und/oder mindestens einer Klebstoffschicht (6) auf die erste Materialbahn (15) und/oder die zweite Materialbahn (16) vorgesehen sind.
40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 37 bis 39, bei der mindestens eine Spendeeinrichtung (17) zum Aufspenden der Wertgegenstände (1) vorgesehen ist.
41. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 37 bis 40, bei der mindestens ein Drucker (18) vorgesehen ist.
42. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 37 bis 41, bei der mindestens ein Schneidwerk (22) vorgesehen ist.

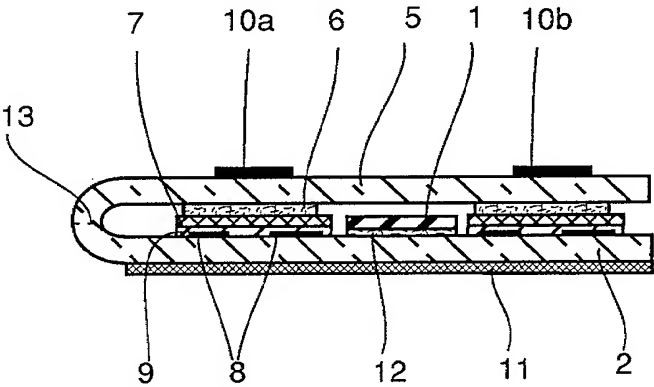
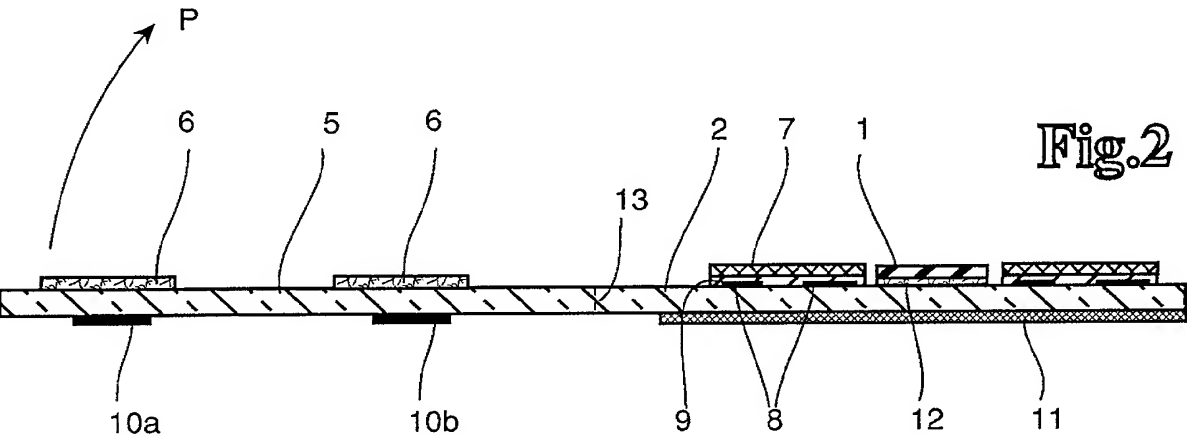
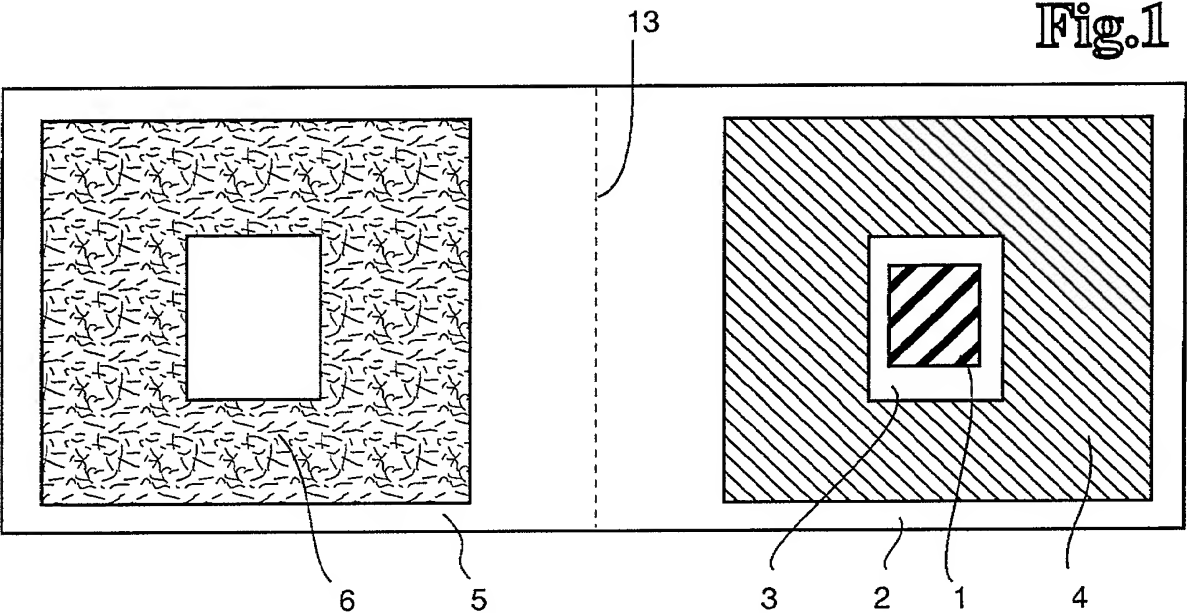
---

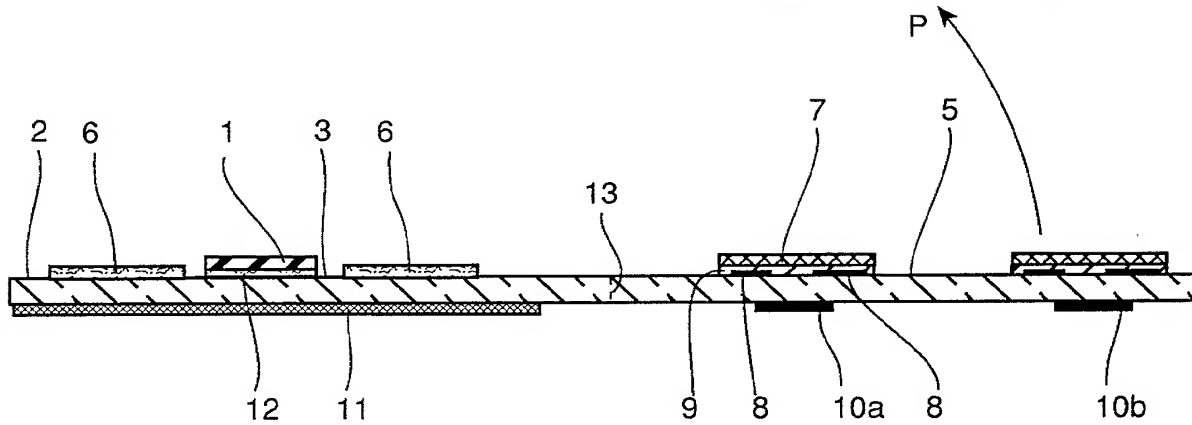
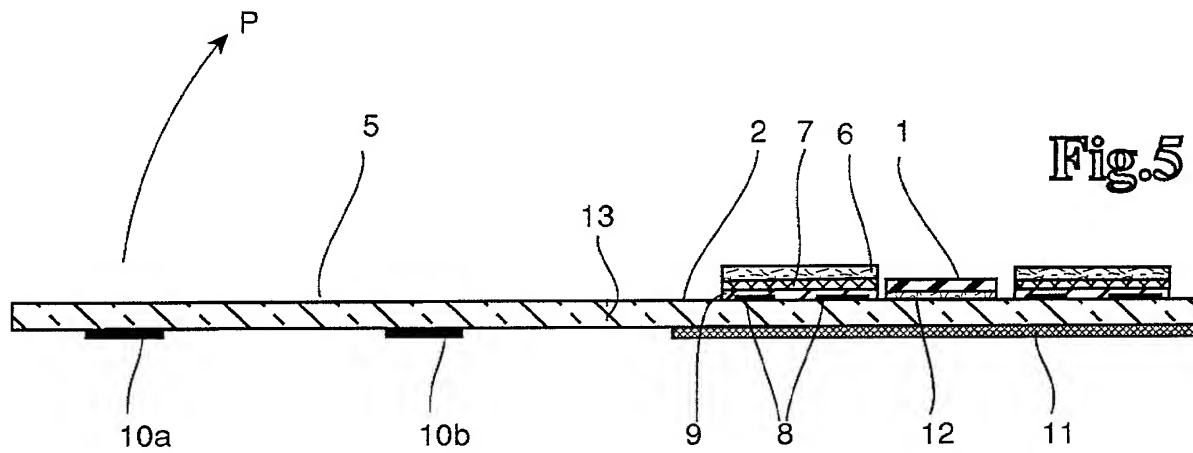
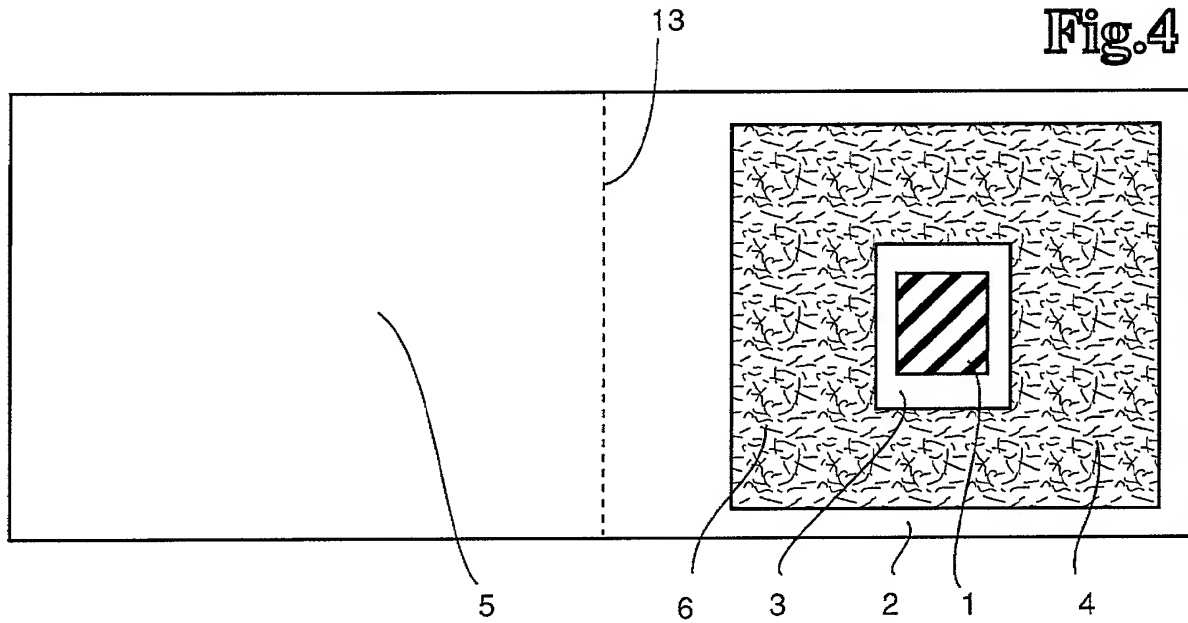
Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -







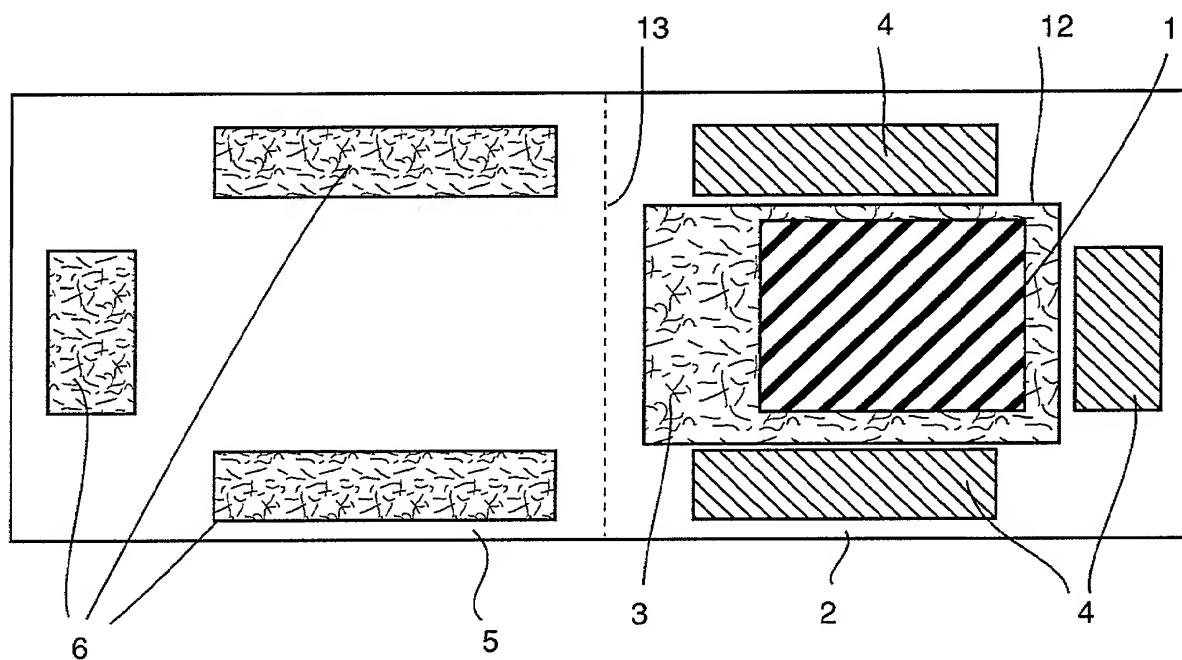


Fig.7

